

化工企业 ISO9001 质量管理体系运行有效性评价

韩雪

山东裕龙石化有限公司, 山东 烟台 265700

[摘要]化工行业兼具生产工艺复杂、产品质量合规性要求严苛、上下游产业链关联紧密等行业特性,其质量管理体系运行有效性对生产安全、产品的质量以及企业的可持续发展有着直接的影响。ISO9001 质量管理体系为化工企业防范质量风险、规范质量管控流程提供了依据。文章充分围绕化工企业行业的特质与 ISO9001 标准核心要求,构建有效性的评价体系,并对化工企业体系运行中的不足进行深入探讨分析,在此基础上提出一系列针对性的优化策略,为化工企业精准诊断体系运行效果,完善质量管控薄弱点提供参考。

[关键词]化工企业; ISO9001; 质量管理体系; 运行有效性; 量化评价; 质量指标

DOI: 10.33142/ucp.v3i1.19209

中图分类号: F426

文献标识码: A

Evaluation of the Effectiveness of ISO9001 Quality Management System Operation in Chemical Enterprises

HAN Xue

Shandong Yulong Petrochemical Co., Ltd., Yantai, Shandong, 265700, China

Abstract: The chemical industry has complex production processes, strict requirements for product quality compliance, and closely related upstream and downstream industrial chains. The effectiveness of its quality management system has a direct impact on production safety, product quality, and the sustainable development of enterprises. The ISO9001 quality management system provides a basis for chemical enterprises to prevent quality risks and standardize quality control processes. The article fully focuses on the characteristics of the chemical industry and the core requirements of ISO9001 standard, constructs an effective evaluation system, and conducts in-depth exploration and analysis of the shortcomings in the operation of the chemical enterprise system. Based on this, a series of targeted optimization strategies are proposed to provide reference for chemical enterprises to accurately diagnose the operation effect of the system and improve the weak points of quality control.

Keywords: chemical enterprises; ISO9001; quality management system; operational effectiveness; quantitative evaluation; quality indicator

引言

在全球化工行业迈向高质量发展的背景下,市场的监管力度也随之加大,加之下游客户对化工产品品质的要求不断提高,单纯的产品合格已经无法适应市场的竞争以及合规需求,而标准化、系统化的质量管理已经成为目前化工企业最核心的竞争力。ISO9001 质量管理体系作为化工企业提高产品的质量水平、增强市场竞争力、控制运营成本的标准化工具发挥着重要的作用。然而,目前部分化工企业在体系实施的过程中仍存在一些不足之处,重制度文件、轻落地见效现象较为明显,从而导致体系的运行与实际的生产管理存在脱节的现象,未能真正的发挥质量管控效果,制约了企业的高质量发展。因此,结合化工行业特点的 ISO9001 运行有效性评价体系,通过对体系的运行成效进行科学的量化评估与持续改进,已经成为化工行业亟待解决的重要课题。

1 化工企业 ISO9001 体系运行有效性评价核心基础

1.1 评价的核心依据与行业适配性

本次评价结合化工行业的特殊性,严格以 ISO9001 《质量管理体系要求》为核心标准:一是化工产品质量对

工艺参数、原材料、设备状态以及环境条件存在高度的敏感,任何微小的波动均会导致批量性质量问题的产生,因此管控的进度要求比较严格;二是化工生产多为自动化连续化的作业,在作业的过程中会涉及到易燃易爆、高压、高温、腐蚀性的介质。因此,体系的运行除了要考虑产品的质量,同时也要注意安全生产,实现两者协同推进;三是化工产品的供应链链条比较长,覆盖原材料的采购、生产加工以及终端交付等多个环节,因此,在体系的运行过程中需要注重全过程的质量管控;四是化工行业的监管要求比较严格,在符合产品质量安全生产合规标准的同时,也要满足环境保护等合规标准。因此,体系的运行要做到多维度合规深度融合。评价过程充分结合上述特性,突出化工行业针对性。

1.2 有效性评价的核心原则

(1) 量化主导原则:闲下的过程中,以可核算,可测量、可对比的量化指标为核心,各评价维度需要有明确的数据测算标准以及判定依据,以此确保评价过程的客观性。

(2) 过程全覆盖原则:在评价的过程中,严格落实 ISO9001 过程方法,为了实现质量管理体系的全流程评价,

评价内容需要覆盖领导作用、绩效评价、策划、运行、支持、改进环节。

(3) 行业对标原则：充分围绕化工行业质量管控平均水平以及优秀的标杆企业实践数据，对评价判定阈值基准进行科学设定，实现企业自身纵向对比与行业横向对标。

(4) 风险导向原则：重点围绕关键工艺参数控制、原材料入厂检验、不合格品处理等化工行业高质量风险高发关键环节，评价风险识别以及防控措施的有效性。

(5) 持续改进导向原则：评价最终目的是精准识别运行过程中所存在的不足，推动体系闭环优化。

1.3 评价核心维度划分

结合化工行业生产的特性以及 ISO9001 标准条款，将运行有效性评价划分为六大核心维度：一是领导作用与质量方针目标落地维度；二是资源保障有效性维度；三是核心生产与质量管控过程运行维度；四是绩效监测与合规性管控维度；五是客户导向与供应链质量管控维度；六是持续改进机制有效性维度。

2 化工企业 ISO9001 体系运行有效性量化评价体系构建

2.1 量化评价指标体系搭建

围绕六大评价维度，筛选化工企业可落地、可核算的核心量化指标，明确指标定义、计算公式、评价基准值、行业对标阈值。

2.2 指标权重设定与综合评分计算

采用层次分析法 (AHP) 结合化工行业质量管控重点权重分配如下：核心生产与质量管控 (30%)、绩效监测与合规性 (20%)、领导作用与目标落地 (15%)、资源保障有效性 (15%)、持续改进机制 (10%)、客户与供应链管控 (10%)。综合得分等级：<70 不合格，70~79 合格，80~89 良好，≥90 优秀。

3 化工企业 ISO9001 体系运行有效性评价实施流程

3.1 评价前期准备阶段

前期准备是确保评价结果精准客观的关键前提，由跨部门骨干以及外部专家组建专业的评价团队，系统梳理近 12 个月内质量记录、合规证明、监测数据等各类相关资料，统一评价标准，明确指标测算方法、数据来源、评分规则。明确评价周期，化工企业建议每半年进行一次专项监测，每一年开展一次全面评价。

3.2 数据收集与核算阶段

紧密围绕核心量化指标，采集可验证可追溯的数据，人员持证情况源自人力资源及培训记录，质量目标达成率取自体系管理台账，质量成本数据取自财务报表，检测设备校准信息依据计量台账，工艺参数数据来源于生产系统与检验记录，客户投诉等数据提取自销售及供应链系统。数据采集后按既定公式核算，剔除异常值，以真实、客观地反映管理体系的运行效果。

表 1 化工企业 ISO9001 体系运行有效性核心量化指标表

评价维度	核心量化指标	指标计算公式	化工行业优秀基准值	行业合格阈值
领导作用与目标落地	质量目标达成率	$(\text{实际达成质量目标项数} / \text{计划设定质量目标项数}) \times 100\%$	≥95%	≥85%
领导作用与目标落地	管理评审计划执行率	$(\text{实际开展管理评审次数} / \text{计划评审次数}) \times 100\%$	100%	100%
领导作用与目标落地	质量决策落地闭环率	$(\text{已闭环落实质量决策项数} / \text{总质量决策项数}) \times 100\%$	≥98%	≥90%
资源保障有效性	质量岗位人员持证上岗率	$(\text{持证上岗质量人员数} / \text{在岗质量人员总数}) \times 100\%$	100%	≥95%
资源保障有效性	质量培训完成率	$(\text{实际完成培训学时} / \text{计划培训学时}) \times 100\%$	≥98%	≥90%
资源保障有效性	检测设备校准合格率	$(\text{校准合格检测设备台数} / \text{应校准设备台数}) \times 100\%$	100%	≥99%
资源保障有效性	质量专项资源保障到位率	$(\text{实际到位质量资源} / \text{计划配置质量资源}) \times 100\%$	≥95%	≥85%
核心过程管控	关键工艺参数合规率	$(\text{合规工艺参数次数} / \text{总监测参数次数}) \times 100\%$	≥99.5%	≥98%
核心过程管控	原材料入厂检验合格率	$(\text{检验合格原材料批次} / \text{总入厂原材料批次}) \times 100\%$	≥99%	≥96%
核心过程管控	产品一次合格率	$(\text{一次检验合格产品批次} / \text{总生产批次}) \times 100\%$	≥98.5%	≥95%
核心过程管控	不合格品处置及时率	$(\text{规定时限内处置不合格品项数} / \text{总不合格品项数}) \times 100\%$	100%	≥95%
绩效监测与合规	内部审核不符合项关闭率	$(\text{整改关闭不符合项数} / \text{总不符合项数}) \times 100\%$	100%	≥98%
绩效监测与合规	质量合规性达标率	$(\text{合规检查合格项数} / \text{总检查项数}) \times 100\%$	100%	100%
绩效监测与合规	质量成本占营业收入比例	$(\text{质量总成本} / \text{营业收入}) \times 100\%$	≤1.5%	≤3%
客户与供应链管控	客户满意度得分	客户满意度调查问卷量化评分 (百分制)	≥92 分	≥85 分
客户与供应链管控	客户投诉处理闭环率	$(\text{闭环处理投诉次数} / \text{总投诉次数}) \times 100\%$	100%	≥95%
客户与供应链管控	合格供应商履约率	$(\text{按约履约供应商数} / \text{合作供应商总数}) \times 100\%$	≥98%	≥92%
持续改进	质量改进项目完成率	$(\text{完成改进项目数} / \text{计划改进项目数}) \times 100\%$	≥95%	≥85%
持续改进	改进措施有效性验证合格率	$(\text{验证有效改进项数} / \text{总改进项数}) \times 100\%$	≥98%	≥90%

3.3 评分与分析阶段

以核算完成的指标数据为依据,按照权重与评分规则计算各维度得分与综合得分。对比近年度体系运行得分变化,研判体系运行趋势。与化工行业优秀基准值、合格阈值对比,明确自身行业定位。针对得分偏低的维度与指标,分析背后的相关因素,尤其聚焦化工行业关键工艺管控、不合格品处置等核心环节,及时排查质量隐患风险。

3.4 评价报告编制与改进部署阶段

编制规范化评价报告,包括:关键数据统计汇总、总体评价概括、各维度得分、体系运行成效总结、现存主要问题、根源分析、针对性改进建议与整改计划,对整改责任部门以及整改时限进行明确。同时将评价结果与企业绩效考核挂钩,强化体系执行力度。

4 化工企业 ISO9001 体系运行常见有效性短板分析

梳理体系运行常见短板,匹配评价指标与得分偏低原因,为企业自查自纠提供方向。

4.1 领导作用与目标落地不足

部分化工企业高层管理者对 ISO9001 体系重视度不足,质量方针未融入企业生产经营全过程,质量目标设定脱离化工生产实际,导致质量目标达成率偏低;未结合企业质量风险、绩效数据、客户需求开展实质性评审,质量决策落地滞后。

4.2 资源保障适配性不足

化工企业质量检测设备精度要求高,但部分企业存在检测设备未按期校准、老化更新不及时问题;质量岗位人员专业能力不足,尤其是化工工艺质量管控、危险品检验人员缺乏系统性培训。

4.3 核心过程管控执行不到位

关键工艺参数监控不严格,受设备波动、人为操作、环境因素影响,工艺参数合规率未达标准。原材料入厂检验流程简化,生产过程质量巡检频次不足,不合格品处置不规范,处置及时率与闭环率不足,均易引发批量质量事故。

4.4 绩效监测与持续改进机制薄弱

内部审核的专业性不高,例如审核人员并未真正了解和掌握化工行业的质量管控重点,从而导致质量整改流于形式。同时质量成本的核算存在不规范的情况,因此,未能真正的反映出体系的运行效果。质量改进项目通常处于被动整改,缺乏主动的预判性整改。

4.5 供应链与客户管控脱节

化工原材料供应商质量管控并不完善,质量管控的标准比较宽松,缺乏动态考核评价等相关机制,合格供应商履约率不稳定。同时,在客户需求调研方面存在不足,未能充分考虑到下游客户对化工产品包装规范、特殊指标、运输条件的个性化需求,从而降低客户的满意度。在处理客户投诉时,流程效率不高,同时也并未深入开展投诉根

源的分析以及闭环整改,不仅影响客户合作黏性,而且还会降低企业的品牌口碑。

5 提升化工企业 ISO9001 体系运行有效性的优化路径

5.1 强化高层引领,压实体系运行责任

高层管理者需将 ISO9001 体系融入企业战略与日常生产经营,充分围绕化工行业的特性,制定可落地的质量目标。定期开展高质量管理评审,聚焦质量风险、绩效数据、行业合规新要求,形成实质性评审结论,推动质量决策快速闭环落地。将体系运行成效纳入管理层绩效考核,强化高层重视度与全员执行力。

5.2 优化资源配置,夯实质量管控基础

加大质量资源投入,定期更新、校准化工专用质量检测设备,建立设备全生命周期管理台账。构建贴合化工行业的质量培训体系,针对工艺管控、危险品检验、体系标准等内容开展专项培训,提升质量岗位人员专业能力。

5.3 聚焦核心过程,强化全流程质量管控

材料进场时需要严格执行全项的检验制度,从源头上确保产品的质量。根据化工连续化生产的特性,借助智能化控制系统,实时监控关键工艺的参数,通过建立参数异常预警机制。对生产过程中的质量巡检流程进行持续优化,尤其是关键工序、高危工序,增加巡检的频次,从而能够第一时间发现并及时纠正质量偏差问题,以此确保产品的质量。规范不合格品全流程管控,严格执行隔离、评审、处置、记录流程,防范质量风险扩散。

5.4 完善监测与改进机制,实现闭环优化

开展化工行业体系审核专项培训,对内审不符合项实行销号管理。细化四类成本统计口径,规范质量成本核算,通过成本数据分析识别管控薄弱环节,针对性优化管控措施。鼓励全员参与质量改进,定期验证改进措施有效性,形成 PDCA 闭环改进。

5.5 健全供应链与客户管控体系,提升外部协同质量

建立化工原材料供应商准入、考核、淘汰动态管理机制,提升合格供应商履约率。将客户需求融入产品设计、生产、运输全流程,定期开展客户满意度调研,针对性优化产品与服务。建立客户投诉快速响应机制,24 小时内响应、48 小时内制定整改方案,同时深挖投诉根源,从源头规避同类问题重复发生。

6 结论

在目前严格的市场监管以及行业的竞争中,化工企业为了实现高质量发展,需要摒弃泛化评价模式。ISO9001 质量管理体系运行有效性评价需紧密贴合生产工艺复杂、高危管控、合规性要求高的行业特性,构建以量化指标为核心、过程全覆盖为原则的评价体系,对体系运行过程中的薄弱环节以及潜在的质量隐患进行精准识别,提高企业防范质量风险与产品质量。此外,通过构建问题

识别、分析整改、效果验证、持续优化的全闭环改进机制有助于提升客户满意度，实现合规运营与高质量发展协同。

[参考文献]

- [1]杜平.质量管理体系在化工企业的运用[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(7):19-20.
- [2]杨会婷.化工企业质量管理体系构建研究[J].城市周刊,2019(22):42-42.
- [3]钟盛楠.浅谈如何提高化工企业质量管理体系内部审核有效性[J].中国产经,2020(4):54-56.
- [4]杜平.质量管理体系在化工企业的运用[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(7):19-20.
- [5]王学艺.企业实施ISO 9001质量管理体系的问题与对策研究[J].质量与市场,2025(3):12-14.
- [6]李骁捷,石宇,段斌.ISO 9001:2023 与 GB/T 19001-2025质量管理体系标准的差异解析及企业应用策略研究[J].中国标准化,2025(23):186-189.

作者简介:韩雪(1991.10—),毕业院校:威海职业学院,所学专业:电气自动化,当前就职单位:山东裕龙石化有限公司,职务:化验技术员,职称级别:中级。